

La spécificité de la formation en milieu de travail : un survol des contributions théoriques et empiriques récentes

The Specificity of On-The-Job Training: A Review of Recent Theory and Empirical Findings

Lars Vilhuber

Volume 77, numéro 1, mars 2001

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/602347ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/602347ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Résumé de l'article

Cette recension des écrits a pour objet la spécificité de la formation formelle, dans le cadre précis du capital humain. Nous nous concentrerons tout particulièrement sur la formation formelle payée et généralement dispensée par les entreprises. Une distinction supplémentaire sera également apportée entre la formation formelle, se tenant en classe ou en séminaire, et la formation sur le tas. Nous débiterons par un bref examen des modèles pertinents, présentant d'abord la théorie classique pour ensuite passer à des modèles plus récents. Suivra un aperçu des données disponibles dans divers pays, et qui ont été utilisées dans le cadre de nombreuses études empiriques. Toujours dans l'optique de la spécificité du capital humain créée par la formation formelle, les études répertoriées feront ensuite l'objet d'un examen critique. Ce faisant, nous porterons une attention particulière à la cohérence entre les modèles théoriques et les mesures du capital humain disponibles. Nous concluons notre recension en formulant des suggestions sur les façons de combler les lacunes relevées.

Citer cet article

Vilhuber, L. (2001). La spécificité de la formation en milieu de travail : un survol des contributions théoriques et empiriques récentes. *L'Actualité économique*, 77(1), 133–167. <https://doi.org/10.7202/602347ar>

*La spécificité de la formation en milieu de travail : un survol des contributions théoriques et empiriques récentes**

Lars VILHUBER
*U.S. Census Bureau
et Université York*

RÉSUMÉ – Cette recension des écrits a pour objet la spécificité de la formation formelle, dans le cadre précis du capital humain. Nous nous concentrerons tout particulièrement sur la formation formelle payée et généralement dispensée par les entreprises. Une distinction supplémentaire sera également apportée entre la formation formelle, se tenant en classe ou en séminaire, et la formation sur le tas. Nous débiterons par un bref examen des modèles pertinents, présentant d'abord la théorie classique pour ensuite passer à des modèles plus récents. Suivra un aperçu des données disponibles dans divers pays, et qui ont été utilisées dans le cadre de nombreuses études empiriques. Toujours dans l'optique de la spécificité du capital humain créée par la formation formelle, les études répertoriées feront ensuite l'objet d'un examen critique. Ce faisant, nous porterons une attention particulière à la cohérence entre les modèles théoriques et les mesures du capital humain disponibles. Nous concluons notre recension en formulant des suggestions sur les façons de combler les lacunes relevées.

ABSTRACT – *The Specificity of On-The-Job Training: A Review of Recent Theory and Empirical Findings.* We review the literature on formal training, focussing on the specificity of the human capital acquired through training. In particular, we concentrate on training paid for and generally provided by firms. Furthermore, we distinguish between classroom training and on-the-job training. After reviewing the classical human capital models, several more recent models are presented. This is followed by a survey of the available data in several countries that have been used in empirical studies. These studies are critically examined, in particular as to the coherence between the available measures of human capital and the implications of the theoretical models. We conclude by suggesting improvements that might be used in future empirical work.

* Cet article est une révision du premier chapitre de ma thèse. Je remercie Thomas Lemieux, David Margolis, Daniel Parent et un arbitre anonyme pour leurs commentaires et suggestions. J'ai également bénéficié d'un financement de la part du C.R.D.E. et du CIRANO. Ce document a été finalisé lorsque l'Université de York à Toronto m'accueillait, et je leur exprime ma gratitude.

INTRODUCTION

La formation en entreprise constitue un sujet qui suscite régulièrement l'intérêt des économistes depuis la réalisation des travaux de Becker (1962). S'inscrivant dans le contexte plus large du capital humain, dont les composantes sont notamment l'éducation de base, les études universitaires et la formation des chômeurs, elle fait l'objet d'une attention particulière parce qu'on lui attribue des effets plus généraux, non seulement pour son bénéficiaire, mais également pour l'économie agrégée, en raison des externalités positives.

L'ampleur de l'externalité dépend de la spécificité du capital humain. Dans la mesure où le capital humain est spécifique à une seule firme, l'externalité se fait moindre, voire inexistante, comparativement à un capital humain plus général. Par conséquent, l'étude du capital humain en général, et celle de la formation en particulier, porte sur sa spécificité. L'intervention originale de Becker permettait d'approcher ces concepts dans un contexte néoclassique d'acteurs rationnels et de faire ressortir des implications pratiques. La détermination de la spécificité est surtout d'ordre empirique, puisque rien ne permet *a priori* d'exclure le capital humain général ou spécifique.

D'entrée de jeu, soulignons que la littérature sur le sujet se fragmente dans maintes directions. En ce qui nous concerne, nous nous concentrerons sur la formation formelle payée et habituellement dispensée par des entreprises et ce, sans intervention politique directe. Ainsi, sont d'emblée exclus des programmes gouvernementaux de formation de la main-d'œuvre comme le *Job Training Partnership Act* (JTPA) aux États-Unis et les différents *Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen* (mesures de placement) en Allemagne, dont l'étude présente certains problèmes économétriques particuliers¹. Une distinction supplémentaire sera faite entre la formation formelle, qui a lieu en classe ou en séminaire, et la formation sur le tas. Ceci dit, nous nous référerons de temps à autre à la littérature portant sur la formation sur le tas, puisque les méthodes et les résultats qu'elle présente s'avèrent particulièrement pertinents pour l'étude de la formation formelle.

Compte tenu de ces restrictions, le lecteur intéressé pourra toutefois se référer à d'autres recensions d'écrits, comme Bishop (1997), Brown (1991) et Parent (1996), qui traitent plus amplement des sujets que nous n'aborderons pas ici. Se voulant complémentaire à la littérature existante, le bilan des connaissances que nous présentons circonscrit les travaux notoires portant sur la spécificité de la formation formelle².

Cette recension s'intéresse alors tout particulièrement à la spécificité de la formation formelle, dans le cadre du capital humain. Nous commençons par un survol des modèles pertinents dans la première section, présentant d'abord la

1. Voir à ce sujet *inter alia* les publications de James Heckman et de ses coauteurs.

2. Pour des discussions au sujet de l'échec du marché et des suggestions quant à la réponse de la politique économique, voir Bishop (1991), Snower et Booth (1996) et Stern et Ritzén (1991).

théorie classique pour ensuite passer à des modèles proposés plus récemment. La deuxième section présente un aperçu des données disponibles dans divers pays, et qui ont été utilisées par des nombreuses études empiriques. Ces études font l'objet de la revue critique de la troisième section, toujours dans l'optique de la spécificité du capital humain créée par la formation formelle. En particulier, nous mettons l'accent sur la cohérence entre modèles théoriques et les mesures du capital humain disponibles. Notons tout de suite que la mesure disponible le plus fréquemment – le salaire – permet seulement des inférences ambiguës. La dernière section présente des conclusions, et suggère quelques façons de combler les déficits relevés dans la troisième section.

1. THÉORIE DU CAPITAL HUMAIN ET FORMATION

La théorie classique du capital humain s'applique au choix de l'éducation aussi bien qu'à la formation en milieu de travail. En nous appuyant sur cette théorie, nous mettons en évidence quelques contributions majeures à une littérature de plus en plus abondante portant sur la formation formelle et informelle sur les lieux de travail. Il importe de préciser que l'économie n'est pas l'unique discipline traitant de ce sujet. La contribution interdisciplinaire de Becker a d'ailleurs été reconnue et ce, à juste titre, par le comité Nobel qui lui a attribué son prix en 1992 :

« for having extended the domain of microeconomic analysis to a wide range of human behaviour and interaction, including nonmarket behaviour. [...] Becker has [...] had an indirect impact on scientific approaches in social sciences other than economics; more frequently than in the past, sociologists and political scientists work with models based on theories of "rational choice". »

(Royal Swedish Academy of Sciences, 1992)

1.1 Théorie classique

La théorie du capital humain fait maintenant partie intégrante de la théorie économique. Formulée pour la première fois par Becker (1962)³, cette théorie est incluse dans tous les manuels d'économie du travail⁴.

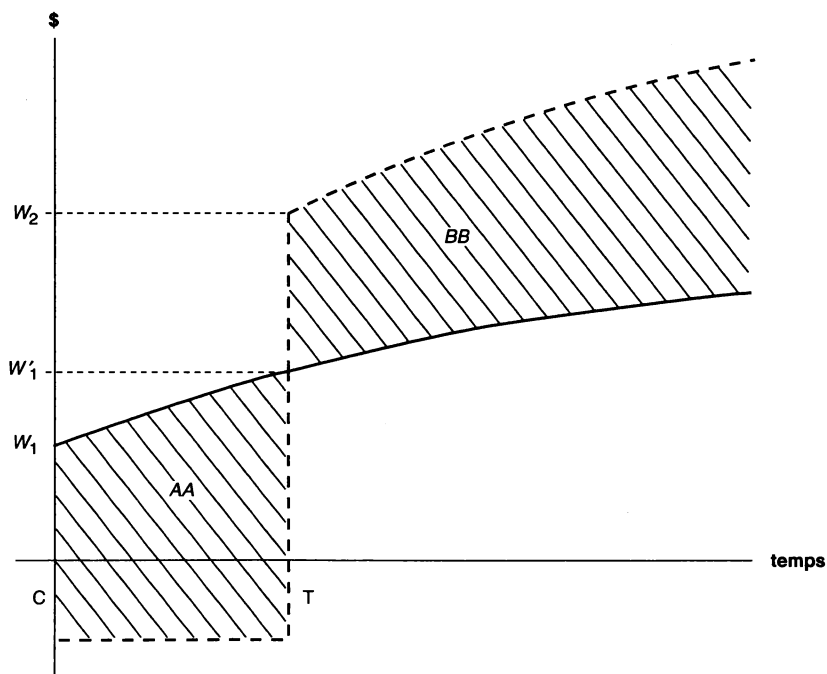
Le principe de base en est simple. Considérons l'éducation comme un capital physique qu'on ne peut créer qu'en effectuant des investissements et qui possède une productivité positive lors de son utilisation. Ce capital est alors appelé capital humain parce qu'il est par définition accumulé dans une personne.

3. Voir aussi Becker (1964,1993).

4. Voir Benjamin, Gunderson et Riddell (1998), Borjas (1996), Ehrenberg et Smith (1997) et Cahuc et Zylberberg (1996), pour ne citer que quelques exemples Voir aussi Willis (1986) pour une exposition plus détaillée.

Comme tout investissement, on suppose que les agents rationnels en choisissent la quantité optimale, compte tenu des coûts et bénéfices. Afin d'illustrer ce postulat, prenons l'exemple d'une personne qui aurait à choisir entre deux options, à savoir, continuer son éducation jusqu'au temps T (voir graphique 1), ou s'insérer sur le marché du travail immédiatement, au salaire W_1 .

GRAPHIQUE 1



Dans le premier cas, elle continuerait à investir dans son capital humain, moyennant des frais de scolarité et de matériel C . De plus, la contrainte de temps physique à laquelle toute personne est assujettie impliquerait en l'occurrence que le temps consacré aux études ne puisse être employé à gagner un revenu. Ce manque à gagner constitue un coût d'opportunité, dont la somme est notée AA dans le graphique. Cependant, le capital humain ainsi formé rapporterait à cet individu un salaire plus élevé une fois la scolarité terminée, $W_2 > W_1$. La différence entre le salaire majoré et le salaire W'_2 , salaire qui aurait été obtenu si aucun investissement en capital humain n'avait été réalisé, – avec un éventuel accroissement dû à l'expérience, une autre constituante du capital humain – constitue son bénéfice BB . Pour autant que les bénéfices BB escomptés soient plus grands que les coûts AA escomptés, l'individu choisira d'investir.

1.2 Application à la formation en milieu de travail

La section précédente mettait en relief l'application de la théorie du capital humain à la décision en matière d'éducation prise par un individu preneur de prix sur le marché du travail – incluant le marché du capital humain, en l'occurrence. Mais cette théorie s'est d'abord fait appliquer dans le contexte particulier de la formation en milieu de travail (Becker, 1962). Dans ce contexte, les relations de travail ajoutent un nouvel élément, à savoir les contrats bilatéraux et de partage de rente. Tel qu'articulée, la théorie du capital humain pose l'importante question de la distribution des coûts et des revenus. Dans le modèle beckerien, cette répartition est tributaire du degré de spécificité du capital humain créé par l'investissement, à savoir si ce capital humain est de nature générale ou spécifique⁵.

Tout au long de ce texte, le terme *capital humain général* (CHG) sera réservé au cas où la productivité dans la firme formatrice i est égale à celle obtenue dans d'autres firmes j , $PM_i = PM_j$. L'expression *capital humain spécifique* (CHS), quant à elle, sera utilisée pour le cas où $PM_i > PM_j \geq 0$, sauf indication contraire. Il ne s'agit pas de l'unique distinction à apparaître dans la littérature, mais il demeure important de pouvoir distinguer entre le CHS découlant de cette définition et ce qui ressemble à du capital spécifique et ce, pour d'autres motifs que la différence de productivité, comme nous le verrons plus loin.

Prenons d'abord l'exemple du CHG. Dans un marché parfaitement compétitif et en information parfaite, la définition du CHG implique que les frais soient payés par le travailleur, qui s'empare également de la totalité des bénéfices. Pour bien comprendre cette assertion, imaginons au contraire que ce soit l'employeur qui paie la totalité des frais et qui reçoive l'intégralité de la rente. Pour simplifier, appliquons la logique dans le cadre d'un modèle à deux périodes. En l'absence de formation, le travailleur possède une productivité marginale de PM_1 . Après une formation d'une période, pendant laquelle sa productivité est égale à zéro, sa productivité marginale sera de PM_2 dans toutes les firmes : $PM_i = PM_j = PM_2$.

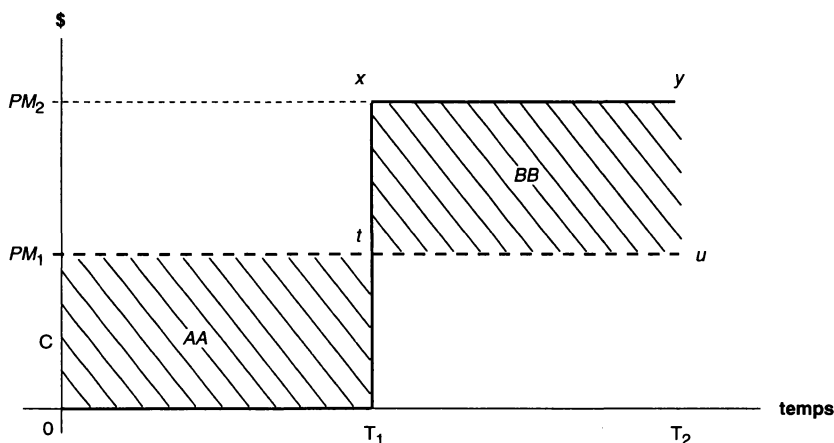
Dans la mesure où l'employeur paie tous les frais de formation et reçoit la totalité de la rente, le travailleur est embauché pour les deux périodes à un salaire $W_1 = W_2 = PM_1$, soit sa productivité marginale sans formation (voir graphique 2).

5. Becker a défini la spécificité succinctement de la façon suivante :

« *Completely general training increases the marginal productivity of trainees by exactly the same amount in the firms providing the training as in other firms [...] Training that increases productivity more in firms providing it will be called specific training. Completely specific training can be defined as training that has no effect on the productivity of trainees that would be useful in other firms.* »

(Becker, 1993, p. 40)

GRAPHIQUE 2



Puisque la productivité en première période est nulle, l'employeur fait, pour cette période, une perte AA . Par contre, son profit en deuxième période est de BB , parce que le travailleur ne reçoit aucune rente de l'investissement en CHG. Si la différence escomptée entre BB et AA est positive, l'investissement serait réalisé.

Mais en raison de la nature générale du capital humain ainsi investi en la personne du travailleur, il a également une utilité pour d'autres employeurs; en compétition parfaite, le salaire alternatif du travailleur sera PM_2 . L'employeur doit donc augmenter le salaire de deuxième période jusqu'à concurrence de PM_2 , ou se résigner à voir partir le travailleur, ne faisant aucun profit en deuxième période dans les deux cas. Sachant ceci en première période, l'investissement n'est pas effectué.

De façon générale, des situations semblables à celle-ci génèrent un problème de sous-optimalité de l'investissement en CHG. La solution à ce problème est simple. Le travailleur demeure toujours assuré de recevoir la rente de l'investissement en CHG en allant sur le marché du travail en deuxième période. Il devra ainsi en payer les frais, soit directement, soit en acceptant un salaire plus faible en première période – salaire qui est ici par simplicité égal à zéro. Son profil de salaire pourrait alors être décrit par la ligne OT_1xy au lieu de MP_1tu . Ce phénomène est souvent observé dans le cas des apprentis, qui reçoivent un salaire beaucoup plus bas qu'un travailleur qualifié (Harhoff et Kahn, 1997).

La situation est toute autre lorsque le capital humain n'est d'utilité que pour la firme actuelle. Il s'agit alors de CHS. Supposons pour l'instant que la productivité n'est augmentée que chez l'employeur actuel : $PM_{2i} = PM_2$ mais $PM_{2j} = PM_1$. En deuxième période, le travailleur ne peut plus que s'assurer un salaire $W_2 = PM_1$, soit sa productivité marginale sur le marché. C'est donc à son tour de ne pas assumer les coûts AA en première période. Se voyant assuré du profit BB , l'employeur peut prendre en charge les frais de la formation.

En ce qui concerne le CHS, un problème nouveau se pose. En présence de CHG, et l'entreprise, et le travailleur sont indifférents quant à une éventuelle séparation. Cela n'est plus vrai lorsque le capital est spécifique à la présente relation de travail. L'employeur ne peut récupérer ses dépenses que dans la mesure où le travailleur maintient la relation de travail en deuxième période. Pour sa part, le travailleur reste indifférent puisqu'il reçoit dans toutes les situations son salaire de marché PM_i .

Becker (1962) prévoit un partage des bénéfices et des coûts afin d'inciter le travailleur à rester au sein de l'entreprise. Cet aspect est étudié de façon plus approfondie par Parsons (1972), qui souligne le rôle du capital humain spécifique (CHS) et du partage de sa rémunération dans les départs volontaires et involontaires⁶. Le CHS est défini comme la différence entre la somme escomptée de la productivité marginale du travailleur dans sa firme actuelle i et son plus grand produit marginal ailleurs, net des coûts de transfert C_j :

$$CHS_j = \sum_{t=0}^N [PM_{it} - (PM_{jt} - C_{jt})] \delta^t \quad (1)$$

où N est le nombre de périodes travaillées. Notons ici qu'en l'absence de coûts de transaction, du CHS existe seulement si les productivités marginales diffèrent. Lorsque les productivités marginales ne diffèrent pas, la spécification de Parsons implique qu'il puisse néanmoins exister du capital humain spécifique en présence de coûts de transfert. Il s'agirait au contraire de CHG d'après la définition que nous avons énoncée au début de cette section. Dans la perspective où une firme se questionnerait au sujet de la rémunération à offrir à ses travailleurs et sur la pertinence de leur offrir une formation, cette distinction ne serait guère importante. Quant au travailleur, la distinction deviendrait importante dans l'éventualité d'une mise-à-pied, un élément que Parsons néglige dans son modèle⁷. Si $PM_i = PM_j$, la formation acquise chez l'employeur i s'avère utile chez d'autres employeurs. Par contre, si $PM_i > PM_j$, c'est-à-dire, si le capital humain acquis est plus productif chez l'employeur i présent, le travailleur subit une perte de productivité après une séparation. Il devient donc important de distinguer si l'aspect de spécificité provient d'une qualité intrinsèque à la formation ou plutôt de la présence de coûts de transaction.

Becker et Parsons soulignent tous deux les effets sur le taux de roulement que peut avoir la présence de capital humain spécifique. Supposons que se produise un choc transitoire sur la demande de la firme. En l'absence de CHS, la firme peut simplement licencier des travailleurs pour réduire, à la fois, ses coûts et la production. Lorsque la demande reprend, elle est indifférente entre embaucher les

6. Parsons, comme Becker, ne dérive pas explicitement ce partage d'un argument contractuel, ce qui est fait plus tard par Hashimoto (1981).

7. Elle n'est pas importante en cas de départ volontaire, puisque la décision de séparation est endogène au travailleur.

mêmes travailleurs ou des travailleurs ayant reçu d'une autre firme le même capital humain général. Par contre, en présence de capital humain spécifique, la firme a tout intérêt à réembaucher les travailleurs qu'elle avait elle-même formés, puisque l'embauche de travailleurs non qualifiés entraînerait des coûts supplémentaires. En procédant à une mise-à-pied suite au choc, elle court le risque que les travailleurs ne soient plus disponibles lors de la reprise de la demande. Par conséquent, la firme peut retarder la mise-à-pied, lissant ainsi la réponse de la demande de travail aux chocs. Cette même argumentation peut s'appliquer aux chocs positifs. Notons simplement que, puisqu'il existe un écart entre la productivité marginale et le salaire des travailleurs qualifiés, une augmentation de leurs salaires de réserve n'entraînera pas nécessairement une séparation, la firme pouvant ajuster leur salaire et néanmoins faire des profits positifs⁸.

Il devrait alors être simple de distinguer la présence de CHS de celle de CHG. *Ceteris paribus*, une augmentation du stock de capital humain moyennant, par exemple, l'expérience acquise sur le tas ou par une formation formelle, augmente le salaire chez l'employeur présent et chez d'autres employeurs futurs, mais n'affecte pas la probabilité de séparation si le capital ainsi obtenu est général. En ce qui a trait au CHS, l'augmentation ne survient pas chez de futurs employeurs, mais la probabilité de séparation se trouve réduite en raison des motifs énoncés plus haut.

1.3 Récentes contributions

Motivées largement par les résultats empiriques trop souvent contradictoires, de récentes contributions font ressortir l'assujettissement des modèles beckeriens à la présence de marchés parfaits⁹. Déjà le modèle de Parsons (1972) montrait de façon évidente qu'en présence de coûts de transaction suffisamment élevés ($C_{jt} > 0$ pour au moins certains t), le capital humain général, tel que défini par Becker ($PM_i = PM_j$), peut produire les mêmes effets sur le salaire et sur la probabilité de séparation que le capital humain spécifique défini de façon stricte ($PM_i > PM_j$). Dans ce qui suit, nous relevons certaines particularités des modèles présentés plus récemment qui permettraient de distinguer le CHG du CHS.

Certains modèles accordent un avantage informationnel à la firme formatrice, soit parce que le niveau de formation n'est pas vérifiable par d'autres firmes (Chang et Wang, 1996, Katz et Ziderman, 1990), soit parce que l'employeur apprend sur la qualité de son employé de façon indépendante du fait de le former (Acemoglu et Pischke, 1998). Dans le cas de la non-vérifiabilité de la formation, malgré que le capital humain puisse être de nature générale, le travailleur ne trouve pas de rémunération (complète) sur le marché du travail. Il en résulte, soit la sous-optimalité du niveau d'investissement (Chang et Wang, 1996), soit le financement

8. Voir par exemple MacLeod et Malcomson (1993) à ce sujet.

9. Becker lui-même n'a pas exigé la présence de marchés parfaits.

du CHG par la firme (Katz et Ziderman, 1990). Par contre, dans le deuxième genre de modèle, la firme possède de l'information privilégiée au sujet de l'habileté du travailleur, mais la formation est parfaitement vérifiable. Dès lors, se produit une sélection adverse sur le marché du travail, ce qui génère un pouvoir de monopsonne pour la firme. La taille de la rente de monopsonne peut être augmentée par l'investissement en capital humain, qu'il soit ou non général. Soulignons ici que c'est l'ampleur de la rente qui est liée à la formation et non son existence. Prenons, par exemple, deux individus possédant la même formation et considérons que l'un d'eux demeure avec la firme formatrice et obtient, de fait, un salaire plus élevé que celui qui en a quitté les rangs. Dans l'interprétation beckerienne, cela serait attribuable à l'entière dépréciation du capital humain spécifique lors du départ. Par contre, dans le modèle d'Acemoglu et Pischke (1998), la différence de salaire s'expliquerait par une différence dans l'habileté des travailleurs, bien que le capital humain puisse être général¹⁰.

Les modèles d'asymétrie d'information prévoient alors un investissement de la firme dans du CHG, puisqu'elle peut s'approprier une partie de la rente. Notons que, dans tous les cas, la probabilité qu'un individu quitte la compagnie formatrice est réduite en équilibre¹¹. Il en découle l'impossibilité de distinguer le CHG du CHS par ces deux statistiques, le salaire et le taux de roulement.

D'autres particularités des marchés du travail, qui varient d'un pays à l'autre, ont fréquemment été retenues pour expliquer pourquoi des firmes investiraient dans le CHG. Par exemple, des réglementations affectant l'apprentissage en Allemagne ainsi que la mobilité observée des apprentis après leur formation ont souvent été interprétées comme un signal de son caractère général. Il est alors difficile de réconcilier le fait que les entreprises semblent payer des coûts nets pendant la période d'apprentissage. Certains ont alors interprété l'apprentissage comme étant également une période d'essai ou d'acquisition d'information lorsque la rupture d'un contrat de travail normal est difficile ou onéreuse, comme ce fut longtemps le cas en Allemagne¹². D'autres ont suggéré qu'une externalité positive puisse être engendrée par la présence d'autres firmes formatrices. Dans un marché où l'ensemble des firmes dispense de la formation, la création et le financement du CHG seraient profitables pour la firme parce qu'elle gagne autant de travailleurs formés qu'elle n'en perd, cet échange de travailleurs ne reflétant que l'appariement aux firmes (Soskice, 1994).

À noter que dans les modèles du genre Acemoglu et Pischke (1998), l'externalité engendrée par l'asymétrie d'information est *négative*, ne se reflétant qu'à

10. L'argument dans Acemoglu et Pischke (1998) est essentiellement le même que dans Gibbons et Katz (1991).

11. Plus précisément, des équilibres multiples peuvent exister, mais à un équilibre avec faible taux de roulement est associé une forte incidence de formation.

12. Les contraintes quant à des contrats à durée limitée ont été relâchées en 1985, voir par exemple Hunt (1994).

travers le départ de travailleurs qualifiés à la suite d'offres concurrentielles. Au contraire, l'argument de Soskice (1994) est fondé sur une externalité *positive* puisque la firme formatrice peut également embaucher des travailleurs qualifiés provenant d'autres firmes¹³.

Finalement, la structure du marché du travail affecte les incitations auxquelles réagissent les acteurs et la façon dont salaire observé et productivité interagissent. Même si le capital humain créé dans le cadre d'une formation en milieu de travail peut être utilisable dans d'autres firmes, il faut que la demande existe pour ce capital. Sous ce rapport, pour autant que la firme formatrice soit dans une position monopsonique dans un marché local, l'investissement dans le capital humain s'effectue comme s'il était spécifique, un fait déjà reconnu par Becker (1964, 1993). D'un point de vue général, il semble que la distinction entre parfaitement général et parfaitement spécifique à la firme ne concerne que deux cas extrêmes. Pour reprendre la notation de Stevens (1994), notons par un vecteur

$$v = (v_0, v_1, v_2, \dots, v_k, \dots)$$

les productivités d'un travailleur dans sa firme formatrice v_0 et dans les autres firmes de l'économie, v_k , $k = 1, 2, 3, \dots$. Un programme de formation parfaitement générale dans le sens strict du terme tel que défini plus haut équivaut à

$$v_g = (g, g, g, \dots, g, \dots)$$

pour un $g > 0$, et un programme parfaitement spécifique à une seule firme peut être représenté par

$$v_s = (s, 0, 0, \dots, 0, \dots)$$

pour $s > 0$. Mais d'autres configurations peuvent exister, telles que

$$v_{g1} = (t, t, t, 0, \dots, 0, \dots)$$

pour $v_k = t > 0$ pour $k \in I$, $v_k = 0$ autrement, et

pour $v_0 > 0$ et $0 \leq \lambda_k \leq 1$. La situation v_{g1} correspond à une situation d'oligopsonie et celle décrite par v_{g2} à une situation où les firmes ont des exigences différenciées en capital humain (Stevens, 1994). Comme nous le verrons dans la section 3, il est possible de caractériser v_{g2} ou, plus précisément, l'ensemble I en spécifiant, par exemple, que I englobe toutes les firmes d'un même secteur ou d'une même région économique. I peut dépendre de différents facteurs, à savoir les caractéristiques du travailleur ou du capital humain acquis – auquel cas la dimension de I est éventuellement endogène –, de l'état de la conjoncture, *etc.* Acquis dans un tel contexte, il est clair que la quantité de capital humain, sa spécificité et le partage de coûts et bénéfices peuvent varier en fonction du vecteur v . Par exemple, Stevens (1994) montre que le travailleur ne capte pas toute la rente due au capital humain s'il existe un nombre fini de firmes pouvant utiliser la formation du tra-

13. Voir aussi Acemoglu (1997).

vailleur (v_{i1}), en présence de chocs hétérogènes à la productivité potentielle du travailleur dans chacune d'elles et si la compétition pour le travailleur se fait à la Bertrand. Lorsque l'on ordonne les productivités réalisées, notant par v_1 la plus élevée, puis v_2 , jusqu'à v_n la plus faible, le travailleur formé reçoit $v_2 + \alpha$, α petit, tandis que sa productivité dans la firme gagnante est de v_1 . La firme réalise alors un profit de $v_1 - v_2 - \alpha > 0$ et ce, même si le capital « *est d'utilité dans un grand nombre de firmes* » (Stevens, 1994). L'accroissement de salaire du travailleur imputable à la formation est inférieur à la hausse de productivité¹⁴, les études empiriques attribuant souvent ce fait à la présence de capital humain spécifique. En outre, si l'on admet l'irréalisme des cas v_s et v_g puisqu'extrêmes, les difficultés empiriques de distinguer le capital humain général du spécifique à partir d'observations salariales deviennent d'autant plus importantes¹⁵.

Par ailleurs, le modèle de Stevens (1994) a également des implications pour la mobilité des travailleurs que le modèle beckerien, s'appuyant sur une simple distinction entre capital spécifique et capital général, n'est pas en mesure d'expliquer¹⁶. Il découle du modèle de Stevens (1994) que toute augmentation de la durée de la relation de travail est due au fait que la firme formatrice, pour diverses raisons, peut offrir un salaire supérieur, incitant par conséquent le travailleur à demeurer au sein de l'entreprise. Cela ne se révèle plus forcément le cas dans un contexte correspondant à v_{i1} ou v_{i2} , où le travailleur peut avoir une utilité équivalente, voire plus grande dans d'autres firmes. Mais, des conclusions semblables peuvent être dégagées par rapport à l'ensemble des firmes I telles que $v_k > 0$ pour $k \in I$. Considérons le cas élémentaire, où v_{i1} est déterministe. Même dans l'éventualité où, sous certaines hypothèses, le travailleur ne capterait pas l'intégralité de la rente, il s'avère qu'une firme dans l'ensemble I peut offrir au travailleur un salaire supérieur comparativement à celui proposé par les firmes dans I^C . Au lieu d'augmenter la durée de la relation de travail, l'incidence de capital humain prolonge la durée du séjour du travailleur (en probabilité) à l'intérieur de l'ensemble I . Autrement dit, la probabilité de passage de l'ensemble I à l'ensemble complémentaire I^C s'en trouve réduite. Plutôt que d'estimer si le capital est, ou non, spécifique à la firme, il est possible d'estimer si le capital est spécifique à un ensemble I , en définissant une caractéristique de cet ensemble, par exemple, le secteur ou la région. Vilhuber (1997) spécifie et teste un modèle semblable sur des données américaines.

Une telle spécification est robuste à l'asymétrie d'information concernant le type du travailleur (Acemoglu et Pischke, 1998). Ce modèle comporte l'avantage

14. Évidemment, dans le cas déterministe, c'est-à-dire, en présence d'au moins deux firmes avec $v_k = v^1$, on obtient que le travailleur reçoive toute la rente.

15. Vilhuber (1997) présente et estime un modèle empirique semblable à celui de Stevens (1994).

16. Ces conclusions ne sont pas présentes dans Stevens (1994) et sont l'interprétation de l'auteur uniquement.

d'établir une nette distinction entre les travailleurs qui restent à l'emploi de la firme formatrice et ceux qui en partent. Le modèle de Stevens (1994) permet, quant à lui, de différencier les travailleurs qui quittent la firme en fonction qu'ils aient ou non reçu une formation. Ce modèle peut être également applicable dans un contexte de non-vérifiabilité de la formation (Chang et Wang, 1996) si l'on suppose que l'ensemble I est défini par la précision avec laquelle des firmes peuvent observer la formation.

2. DONNÉES DISPONIBLES

L'étude de la spécificité de la formation formelle dépend de façon cruciale de la précision des données disponibles à ce sujet, comme nous l'avons montré dans la section précédente. Dans cette section, nous passons en revue les données existantes dans différents pays qui ont été utilisées dans des études directement ou indirectement reliées à la formation formelle.

2.1 Mesures du capital humain

Avant les années quatre-vingt, il était hélas impossible de mesurer avec précision la formation. L'approximation utilisée consistait en le temps écoulé dans certaines circonstances. Ainsi, l'ancienneté accumulée au sein d'une entreprise était présumée capturer l'effet moyen du capital humain spécifique acquis durant ce temps et le temps écoulé sur le marché du travail, l'accumulation de capital humain général. La rémunération de l'expérience et de l'ancienneté représentait alors le rendement au capital humain (Mincer, 1974). Puisque la deuxième mesure n'était que peu souvent disponible, on en établissait une approximation à travers l'expérience potentielle, calculée comme *expérience potentielle* = *âge* – *années d'éducation/scolarité* – *âge de scolarisation* (= 6). Les données longitudinales disponibles depuis – par exemple, *Panel Study of Income Dynamics* (PSID), *German Socio-Economic Panel* (GSOEP), *National Longitudinal Survey of Youth* (NLSY) – permettent de caractériser plus précisément ces deux mesures, rendant plus riche l'information utilisée dans les études. Ainsi, il est non seulement possible de calculer plus ou moins exactement le temps qu'un individu a consacré au travail, mais également de distinguer l'expérience acquise dans différentes industries ou occupations. Les travaux s'appuyant sur cette information supplémentaire se font trop nombreux pour qu'ils puissent être énumérés ici. En guise d'exemple, citons Kim et Polachek (1994), lesquels démontrent que le rendement du capital humain, contrairement à l'effet typique observé à travers l'expérience potentielle, ne diffère guère entre hommes et femmes lorsqu'on le mesure par l'expérience réelle. Citons également Parent (2000), dont l'étude est particulièrement pertinente en regard de la question qui nous occupe. Il discerne l'ancienneté dans l'entreprise de l'expérience acquise dans le secteur de cette même entreprise, cette expérience se révélant être la mesure du capital humain pertinente pour la rémunération. Nous reviendrons plus loin sur cette étude.

2.2 Mesures de la formation formelle

La disponibilité d'enquêtes de plus en plus diversifiées a permis de raffiner d'autres mesures plus directes (de l'acquisition) du capital humain. Nous nous intéressons tout particulièrement ici à l'acquisition du capital humain à travers une formation à l'intérieur d'une entreprise ou plus précisément, durant une relation de travail. Sans se vouloir exhaustive, l'énumération suivante trace un portrait sommaire du genre d'information disponible.

Il importe d'abord de spécifier ce que les chercheurs et les répondants aux enquêtes entendent par « formation formelle ». Les tableaux 1, 2 et 3 consignent quelques-unes des bases de données fréquemment utilisées aux États-Unis, en Grande-Bretagne, au Canada¹⁷ et en Allemagne. Des extraits des questions utilisées pour recueillir l'information pertinente y sont présentés. En général, on désigne par le terme « formation formelle » un cours, une présentation, ou une leçon, donné communément par une personne spécialement formée dans le but d'enseigner le matériel. Il est toutefois possible d'y inclure également des cours autoguidés (voir la question de l'*Employer Opportunity Pilot Project, EOPP*), en autant qu'ils aient lieu pendant les heures de travail. La plupart des enquêtes ne se fondent pas sur une définition aussi stricte. De toute évidence, il existe une grande diversité quant à la précision des questions formulées. Par exemple, le *PSID* ne cherche à savoir que le temps de formation moyen d'un travailleur « typique ». À l'autre extrême, le *NLSY* recueille de l'information détaillée sur chaque formation formelle, jusqu'à concurrence de quatre sessions par année. Le *Survey of Employer Provided Training (SEPT95)*, pour sa part, demande aux employeurs ainsi qu'aux employés d'enregistrer sur un calendrier tous les événements relatifs à la formation au moment où ils se produisent. Toutefois, la divergence des résultats rapportés dans la troisième section ne semble pas être uniquement attribuable à ces différences.

Des différences institutionnelles contribuent également à modifier la teneur des questions posées. Par exemple, l'institution de l'apprenti n'existe presque plus aux États-Unis, est sur son déclin en Angleterre, mais demeure toujours la source majeure de la formation formelle des jeunes en Allemagne.

Afin de déceler les facteurs de succès ou d'échec de chaque système les uns par rapport aux autres, de nombreuses comparaisons ont été établies (Blanchflower et Lynch, 1994, et Harhoff et Kane, 1997). Certaines d'entre elles sont pour le moins surprenantes. Par exemple, tandis que l'incidence annuelle de la formation formelle en milieu de travail se chiffre à environ 5,7 pourcent dans le *NLSY* (Barron, Berger et Black, 1997 : tableau 1), elle s'élève à environ 20 pourcent dans le *GSOEP* (calcul de l'auteur).

17. Les données canadiennes n'ont cependant pas été utilisées dans des travaux à caractère académique.

TABLEAU 1
ENQUÊTES D'EMPLOYEURS SUR LA FORMATION

Année	Obs.	Commentaires	Utilisés par
<i>Employer Opportunity Pilot Project (EOPP)^a</i>			
1982	2 000	Formation formelle et informelle. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : inconnu. « ...how much time was "spent" in the first three months on [...] (1) "formal training such as self-paced learning programs or training done by specialized training personnel," (2) "training activities in which he or she is watching other do the job rather than doing it himself," (3) "total number of hours management and line supervisors spent away from other activities giving informal individualized training or extra supervision," and (4) "total number of hours co-workers [...] spent away from their normal work giving informal individualized training or extra supervision » (Bishop, 1997 : 24).	Loewenstein et Spletzer (1999), Barron, Black et Loewenstein, (1993)
Bartel (1995)			
1986-1990	19 000	Formation formelle. Contenu de formation : connu. Lieu de formation : inconnu. Données administratives.	Bartel (1995)
<i>National Federation of Independent Business Survey (NFIBS)^b</i>			
1987	1 000	Formation sans distinction chez l'employeur actuel, formelle et informelle chez des employeurs précédents. Enquête auprès des entreprises. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : connu. « How many hours did you or an employee spend training or closely supervising [the worker]? »	Bishop (1994)
Sondage National sur la Formation (SNF91) ^c			
1991	7 500	Formation formelle et informelle. Contenu de formation : connu. Lieu de formation : connu. Données canadiennes.	

TABLEAU 1 (suite)

Année	Obs.	Commentaires	Utilisés par
<i>Small Business Administration (SBA92)^d</i>			
1992	1 000	Formation formelle et informelle. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : connu. Questions similaires à l'EOPP.	Barron, Berger et Black (1997)
<i>Survey of Employer Provided Training (SEPT93)^e</i>			
1993	8 500	Formation formelle. Contenu de formation : connu. Lieu de formation : inconnu. Exemple de question : « <i>During 1993, did your establishment provide or finance formal training in basic reading, writing, arithmetic, or English language skills for any of its employees?</i> » (Frazis, Herz et Horrigan, 1995 : 4).	

SOURCES : a. Barron, Black et Loewenstein (1989). Guillemets et emphase présent dans l'original.
b. Bishop (1994).
c. Barron *et al.* (1997).
d. Centre canadien du marché du travail et de la productivité (1993).
e. Frazis, Herz et Horrigan (1995).

TABLEAU 2

ENQUÊTES DE TRAVAILLEURS SUR LA FORMATION

Année	Obs.	Commentaires	Utilisés par
<i>Panel Study of Income Dynamics (PSID)^a</i>			
1968-1995	5 000	Formation habituelle pour un travailleur dans cet emploi. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : inconnu. « <i>On a job like yours, how long would it take the average new person to become fully qualified?</i> »	Duncan et Hoffman (1979)
<i>National Longitudinal Survey 1979 Youth Cohort (NLSY)^b</i>			
1979-1994	12 000	Formation formelle reçue dans l'année précédente. En 1993, questions sur l'évaluation subjective de la formation reçue. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : connu. « [...] <i>Did you attend any (other) training program or any On-The-Job Training designed to help people find a job, improve job skills, or learn a new job? Which category on this card best describes where you received this training? (1) business school (3) apprenticeship program (4) vocational or technical institute (7) correspondence course (8) formal company training run by employer or military training (9) seminars or training programs at work not run by employer or military training (10) seminars or training programs outside of work (11) vocational rehabilitation center (12) other.</i> »	Lynch (1992), Blanchflower et Lynch (1994) Loewenstein et Spletzer (1997), Parent (1999), Vilhuber (1997)
<i>British National Child Development Study (NCDS)^c</i>			
1981, 1991	6 000	Formation au moment de l'enquête. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : inconnu (1997). (1) « <i>Since March 81, have you been on any courses that were meant to lead to qualifications?</i> » et (2) « <i>Since March 1981 have you been on any training courses designed to help you develop skills that you might use in a job [...]?</i> »	Arulampalam, Booth et Elias (1997)
<i>National Longitudinal Survey of High School class of 1972 (NLSHS72)^d</i>			
1986	800	Formation formelle reçue dans l'année précédente. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : connu.	Alttonji et Spletzer (1991)

TABLEAU 2 (suite)

Année	Obs.	Commentaires	Utilisés par
<i>Current Population Survey (CPS)^e</i>			
1983, 1991	??	Formation reçue depuis le début de l'emploi en cours. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : inconnu.	Lillard et Tan (1992)
<i>German Socio-Economic Panel (GSOEP)^f</i>			
1989, 1993, 1996,	2 300	Formation formelle recue dans les trois années précédentes. Contenu de formation : connu. Lieu de formation : connu en partie. Séries de questions sur des les trois derniers cours pour <i>berufliche Fortbildung</i> (avancement professionnel). Durée, intensité et l'information si le cours avait lieu pendant les heures de travail sont disponibles pour tous les cours. Financement, lieu de formation et évaluation subjective ne sont disponibles que pour le cours « le plus important ». Seulement des cours/formations pendant les trois dernières années.	Pischke (1996) Vilhuber (1998)
<i>(Canadian) Adult Education and Training Survey (AETS)^g</i>			
1990, 1992, 1994		Formation formelle reliée au travail et aux intérêts personnels. Contenu de formation : connu. Lieu de formation : connu.	
<i>British Household Panel Survey (BHPS)^h</i>			
1993	5 000	Formation reçue dans l'année précédente. Contenu de formation : inconnu. Lieu de formation : inconnu. « <i>Since September 1st last year, have you taken part in any education or training schemes or courses, as part of your present employment?</i> » (Freed, Brice, Buck et Prentice, 1997)	

SOURCE : a. Duncan et Hoffman (1979).

b. Loewenstein et Spletzer (1999). Questions en provenance du questionnaire de 1989, les choix peuvent varier par année.

c. Arulampalam *et al.* (1997). Trois dernières formations reçues depuis dix ans.d. Barron *et al.* (1997).

e. Lillard et Tan (1992).

f. Burkhauser (1991) et Vilhuber (1998).

g. Statistique Canada (1997).

h. Freed *et al.* (1997).

TABLEAU 3

ENQUÊTES D'EMPLOYEURS ET DE LEURS EMPLOYÉES SUR LA FORMATION

Année	Obs.	Commentaires	Utilisés par
Krueger et Rouse (1998) ^a			
1992-1994	700	Données administratives. Type de formation : éducation de base (générale). Formation en lieu de travail, en classe/séminaire.	Krueger et Rouse (1998)
<i>Upjohn Institute Survey</i> ^b			
1993	300	Formation formelle et informelle. Type de formation : connue en partie. Lieu de formation : connu en partie.	Barron <i>et al.</i> (1997)
<i>Survey of Employer Provided Training</i> (SEPT95) ^c			
1995	1 000	Formation formelle et informelle. Type de formation : connue. Lieu de formation : connu. Données sur la formation provenant d'un registre de la formation reçue (<i>training log</i>) maintenu pendant deux semaines par l'entreprise, rapportant « <i>all the formal training events provided or financed by the establishment</i> » (Frazis, Gittleman, Horrian et Joyce, 1998 : 4), et par l'employé sur 10 jours, rapportant « <i>any activity in which they were taught a skill or were provided with new information to help them do their job better, [...] who or what helped them learn the skill or information, how they learned the skill or information...</i> » (<i>ibidem</i>).	

SOURCES : a. Les données concernant l'employeur proviennent des données administratives, celles sur les employées d'un questionnaire qui permet de vérifier les informations administratives.

b. Barron *et al.* (1997).

c. Frazis *et al.* (1998). La classification des activités rapportés par les employés en formel et informel a été faite par un algorithme basé sur les réponses aux questions ci-dessus.

2.3 *Qualité des données*

L'occurrence mesurée de la formation formelle étant fonction de la formulation des questions, elle varie d'une source de données à l'autre et ne peut pas toujours être corrigée pour les cadres d'échantillonnage différents. Cela complique sérieusement la comparaison d'études reposant sur des bases de données différentes. Ainsi, l'*EOPP* et le *Small Business Administration (SBA)*, bien que largement similaires, présentent des taux d'occurrence dans les trois premiers mois de 15 pourcent et 21 pourcent, respectivement (Barron *et al.*, 1997 : tableau 1). Le *National Longitudinal Survey of High School Class of 1972 (NLSH72)* et le *Current Population Survey (CPS)* mesurent tous deux la formation obtenue dans l'emploi actuel, le premier rapportant une occurrence de 27,8 pourcent, le deuxième de 12,0 pourcent (Barron *et al.*, 1997 : tableau 2).

Mais la qualité des données est également tributaire de l'informateur, à savoir, s'il s'agit du travailleur qui suit une formation ou de l'employeur qui l'offre. La comparaison lors des enquêtes conjointes, pas nécessairement appariées, permet de réconcilier en quelque sorte les différentes réponses, quoiqu'imparfaitement. Par exemple, l'analyse du *SEPT95*, qui questionne l'employeur au sujet de toute occurrence de formation dans l'entreprise et l'employé au sujet de la formation qu'il – ou elle – a reçue, dévoile que 92,5 pourcent des employeurs fournissent de la formation, alors que seulement 69,8 pourcent des employés y participent (Frazis, Gittleman, Horrigan et Joyce, 1998 : tableau 1). Utilisant des données administratives appariées à des enquêtes auprès des travailleurs, Krueger et Rouse (1998) font ressortir que 10,5 pourcent des réponses des travailleurs sont mal classifiées. Barron *et al.* (1997), quant à eux, montrent que l'ampleur du désaccord entre la réponse de la firme et celle de l'employé se chiffre à 28,2 pourcent. Quoique les résultats ne semblent pas varier considérablement (Barron *et al.*, 1997), il importe de se rappeler que les répondants aux enquêtes sont susceptibles de commettre des erreurs.

3. RÉSULTATS EMPIRIQUES RÉCENTS

Dans cette section, nous nous intéressons tout spécialement aux études récentes dont les résultats contribuent à l'approfondissement des connaissances relatives à la spécificité du capital humain. Parce que cette recension de la littérature porte spécifiquement sur la formation formelle en milieu de travail, une attention particulière sera prêtée à la définition de la mesure du capital humain utilisée. Pour d'autres formes de capital humain, nous suggérons le survol présenté par Parent (1996).

Parmi les études concernant le capital humain créé en milieu de travail, deux grandes tendances peuvent être distinguées. La première a trait à la formation formelle, s'intéresse plutôt à son effet sur les salaires, et fera l'objet de cette section. La seconde se rapporte plutôt au capital humain plus généralement et étudie la mobilité des travailleurs en fonction du capital humain. Toutefois, celle-ci permet d'alimenter considérablement la problématique de la spécificité du capital humain, notamment sur le plan de la méthode. Aussi, la décrivons-nous.

Maintes études se penchent sur les questions du rendement de l'expérience générale par rapport à celui de l'ancienneté dans la firme. L'attribution du rendement à l'une ou l'autre de ces deux variables repose sur le partage des bénéfices d'une formation. Ce partage implique que la part de l'augmentation salariale attribuable à l'expérience générale dans toutes les entreprises représente la rémunération du CHG. S'il vient s'y ajouter une hausse salariale purement imputable à l'ancienneté dans la firme, et que celle-ci s'annihile lors d'un départ de l'entreprise, on en déduit la présence de CHS. Son absence indiquerait, au contraire, soit qu'il n'y a pas de partage des bénéfices, soit que tout capital humain est général¹⁸.

Par ailleurs, un grand nombre d'articles ont pour objet les travailleurs ayant subi une séparation involontaire (*Displaced Workers Surveys*, DWS), et tentent de dégager l'effet d'une telle séparation sur les revenus de travail des travailleurs¹⁹. Cette deuxième collection de travaux met en évidence l'importance de l'appartenance sectorielle d'un travailleur, laquelle peut être interprétée comme du capital humain, ni spécifique à une seule firme, ni d'utilité pour toutes les firmes (Fallick, 1993, et Neal, 1995).

Les travaux de Parent (2000) se trouvent à l'intersection de ces deux courants et confirment le caractère restreint de la spécificité dans un contexte plus général que celui des travailleurs ayant subi une séparation involontaire. Mesurant l'accumulation à travers le temps de l'expérience à l'intérieur de l'industrie en utilisant le PSID et le NLSY, Parent conclut qu'il y a peu de soutien empirique pour l'hypothèse de la présence de capital humain spécifique à une seule firme. Toutefois, un rendement positif à l'expérience générale persiste, indiquant que le capital humain ainsi mesuré est de nature spécifique à l'industrie.

Les résultats précédents sont fondés sans exception sur une mesure approximative du capital humain, à savoir, le temps écoulé dans la firme ou dans l'industrie (l'ancienneté) ou sur le marché du travail (l'expérience). Des mesures plus « exactes » sur la création du capital humain sont toutefois disponibles depuis les années quatre-vingt, qu'elle concerne la formation formelle ou informelle, reçue en milieu de travail ou financée par l'employeur. La suite de cette recension sera consacrée aux résultats découlant de l'analyse de ces données.

En ce qui concerne les modèles décrits dans la première section, la définition de la spécificité du capital humain se rapporte à la productivité, mais la plupart des études ne peuvent s'appuyer que sur des mesures du salaire. Or, une augmentation de salaire sur le marché de travail exige généralement une augmentation de

18. Voir la discussion à ce sujet dans les articles de Altonji et Shakotko (1987), Abraham et Farber (1987), et de Topel (1991). Abowd, Kramarz et Margolis (1999) caractérisent plus explicitement la variation dans les paramètres d'ancienneté estimés à travers firmes et travailleurs.

19. Voir par exemple Fallick (1993), Jacobson, LaLonde et Sullivan (1993), Ruhm (1991) Fallick (1996) et Kletzer (1998) pour des survols récents à ce sujet.

productivité et ce, peu importe le partage des rentes²⁰. Par contre, l'absence d'augmentation de salaire ne permet pas de conclure à l'absence d'augmentation de productivité. Les quelques études mesurant directement la productivité des travailleurs formés n'ont été menées qu'au sein d'une seule entreprise²¹. Par conséquent, la question de la spécificité doit être approchée indirectement.

Dans une première section, nous passons en revue les études reposant sur une régression de salaire, laquelle inclut, entre autres variables, une mesure du capital humain dont le degré de spécificité resterait à déterminer. Certaines études sont également en mesure d'évaluer les coûts directs occasionnés par la formation. D'autres se penchent sur la durée de la relation de travail. Seul un petit nombre d'études est orienté plus explicitement sur la mobilité liée à la formation de capital humain et vient s'inscrire parmi les travaux portant sur les DWS. Nous concluons cette partie avec certains résultats qui ne peuvent être classés dans ces catégories, mais qui apportent néanmoins une information supplémentaire quant à la transférabilité de la formation formelle.

3.1 *Évaluations subjectives de la transférabilité*

Il est possible d'amorcer une première réflexion au sujet de la spécificité de la formation formelle en demandant tout simplement aux répondants d'évaluer l'application chez d'autres employeurs de la formation reçue. La question reste généralement hypothétique au moment même où elle est posée, puisque le travailleur n'a pas encore eu l'occasion de l'appliquer ou de recevoir une offre d'emploi. À ce sujet, les résultats rapportés par Loewenstein et Spletzer (1999), et qui font référence à l'EOPP et au NLSY, sont consignés au tableau 4. Ce tableau présente également des fréquences provenant du GSOEP. Peu importe que la question soit adressée aux employeurs ou aux travailleurs, ou même dans un contexte institutionnel très différent, de toute évidence au moins deux tiers des répondants jugent leur formation « très transférable ». La désagrégation en fonction du lieu et de l'organisateur révèle toutefois quelques différences (Loewenstein et Spletzer, 1999 : tableau 1b). Parmi les travailleurs ayant joui d'une formation organisée par l'entreprise, plus de 72 pourcent jugent que la majeure partie de leurs connaissances est applicable chez un autre employeur. Ce taux atteint 82 pourcent en ce qui concerne les séminaires organisés par une autre institution, mais dont la formation s'est tenue sur les lieux de travail, formation qui est, de surcroît, souvent payée par l'entreprise. Le fait qu'une part considérable de la formation ne soit pas transférable indique, selon toute vraisemblance, une complémentarité entre capital spécifique et général. Mais l'évaluation subjective de la transférabilité semble avoir un impact peu différencié quant au salaire ou à la mobilité (Loewenstein et Spletzer, 1999 : tableaux 4, 5 et 6) et la teneur en information des autoévaluations reste discutable.

20. Ceci n'est plus nécessairement vrai lorsqu'on considère des modèles autres que ceux basés sur le capital humain Harris et Holmström (1982) et Lazear (1979) présentent des exemples.

21. À une exception près : l'EOPP mesure la productivité à l'embauche d'un travailleur et peut la corréler avec le fait d'avoir reçu une formation ailleurs avant l'embauche.

TABLEAU 4

MESURES SUBJECTIVES DE LA SPÉCIFICITÉ DE LA FORMATION

EOPP^a

How many of the skills learned by new employees in this job are useful outside of the company?

Almost all	58,35 %	58,35 %
Most	13,56 %	71,91 %
Some	19,91 %	91,82 %
Almost none	8,19 %	100,00 %

NLSY^b

How many of the skills that you learned in this training program do you think (could be/could have been) useful in doing the same kind of work for an employer different than (current employer)? Would you say...

All or almost all	62,88 %	62,88 %
More than half	13,90 %	76,74 %
About half	11,86 %	88,64 %
Less than half	6,12 %	94,76 %
None/ almost none	5,23 %	100,00 %

GSOEP^c

How well could you use this training in case you changed jobs?

Completely	29,76 %	29,76 %
To a large extent	36,74 %	66,50 %
Partially / limited	24,10 %	90,60 %
Not at all	9,41 %	100,00 %

SOURCES : a. Loewenstein et Spletzer (1999) : tableau 2. Question à l'employeur, peut inclure la formation informelle.

b. Loewenstein et Spletzer (1999) : tableau 1a. Formation formelle reçue depuis la dernière entrevue.

c. Calculé à partir du GSOEP, vague 10. Concerne une ou plusieurs formations formelles reçues dans les trois années précédant l'enquête.

3.2 Le salaire augmente-t-il avec la formation?

La plupart des enquêteurs se sont efforcés de vérifier (a) si la formation reçue chez un employeur augmente le salaire pendant la relation de travail en vigueur et (b) si la formation reçue chez des employeurs précédents augmente le salaire actuel d'une façon plus ou moins importante que ne le fait la formation reçue avec l'employeur actuel. Selon le modèle classique, le capital spécifique augmenterait davantage le salaire chez l'employeur formateur et le CHG l'augmenterait d'un montant égal ou même supérieur (Parsons, 1972). Dans les plus récents modèles, cette distinction n'est plus nécessairement valable.

Le cadre analytique utilisé dans ces études calque celui des études portant plus généralement sur l'estimation des rendements à l'éducation et au capital humain, dont les premières étaient celles de Mincer (1962, 1974), en régressant le salaire d'un travailleur sur la durée de la formation reçue. Parmi ces études, quelques-unes substituent la durée par l'incidence d'une formation. Les premiers travaux portant sur la formation en milieu de travail (Brown, 1989; Duncan et Hoffman, 1979; Lillard et Tan, 1992, et Mincer, 1962) ont le désavantage de reposer sur des enquêtes dont les questions ne permettent généralement pas de faire la distinction quant à la forme et au lieu de la formation. Par exemple, il est difficile d'évaluer, à partir des questions du PSID sur la formation formelle, l'impact de celle-ci sur le salaire. Néanmoins, l'effet observé dans le cadre de ces études et d'autres études plus récentes est généralement positif (voir ci-haut et Barron, Black et Loewenstein, 1993; Loewenstein et Spletzer, 1999, et Parent, 1999, *inter alia*), l'exception la plus citée en la matière étant vraisemblablement Lynch (1992)²². N'ayant décelé aucun effet sur le salaire présent, Krueger et Rouse (1998) ont, par ailleurs, fait ressortir une augmentation de la probabilité de poser sa candidature pour d'autres postes mieux rémunérés, fait également soulevé par Büchel et Pannenberg (1994) pour l'Allemagne. En général, les études provenant d'autres pays montrent également un effet positif de la formation payée ou fournie par l'employeur^{23, 24}.

Rappelons toutefois que ces résultats se rapportent à la formation obtenue de l'employeur actuel. Nous avons déjà souligné dans la première section qu'il est difficile de distinguer l'effet du CHG de celui du CHS en utilisant cette mesure d'acquisition du capital humain. Plus pertinent dans ce contexte sont les régressions de salaire sur la formation reçue d'employeurs précédents. Alors que Blanchflower et Lynch (1994) dégagent un impact plutôt mitigé et que Bishop (1994) n'obtient pas de résultat significatif, Loewenstein et Spletzer (1999), Parent (1999) et Veum (1999b) mettent en relief un impact positif sur le niveau de salaire. Finalement, Veum (1999a) trouve un effet négatif sur la croissance de salaire. En ce qui concerne particulièrement l'étude de Bishop (1994), notons que

22. Lynch (1992) ainsi que Loewenstein et Spletzer (1999) et Parent (1999) utilisent le NLSY. La différence entre leurs résultats est éventuellement attribuable au fait que les travailleurs dans l'échantillon qu'utilise Lynch (1992) sont plus jeunes et qu'ils sont au début de leur carrière (Parent, 1996).

23. Arulampalam, Booth et Elias (1997) et Blanchflower et Lynch (1994) pour la Grande-Bretagne, Büchel et Pannenberg (1994), Pannenberg (1997) et Pfeiffer et Brade (1995) pour l'Allemagne. Le résultat peut dépendre du contenu de la formation, s'il s'agit de *training* ou d'éducation (Arulampalam *et al.*, 1997), de la durée (Büchel et Pannenberg, 1994) ou de la présence ou absence de certificat (Blanchflower et Lynch, 1994). Mais il y a toujours un type de formation financée ou fournie par l'employeur qui accroît le salaire.

24. Il est difficile de calculer le rendement d'un apprentissage allemand étant donné qu'il s'agit d'un port d'entrée pour une carrière et que le groupe de comparaison n'est pas bien défini. Le rendement relatif d'un apprenti par rapport à une personne avec formation scolaire mais sans aucune formation post-secondaire est semblable à celui d'un ressortissant des écoles secondaires américaines (*high school*) par rapport à celui de quelqu'un sans diplôme secondaire (Harhoff et Kane, 1997), mais il n'est pas clair que cette comparaison soit appropriée.

l'absence d'impact sur le salaire de la formation reçue préalablement est accompagnée d'une réduction de la probabilité de formation chez l'employeur actuel et d'une productivité initiale supérieure – fait qui peut suggérer la présence de transférabilité des formations précédentes.

Certains chercheurs ont directement comparé les effets sur le salaire provenant, d'une part, d'une formation avec l'employeur actuel et, d'autre part, d'une formation avec un employeur précédent. Loewenstein et Spletzer (1999) et Parent (1999) font ressortir des effets équivalents, tandis que Loewenstein et Spletzer (1998) pour les États-Unis et Acemoglu et Pischke (1998) pour l'Allemagne ont montré que la formation obtenue de la firme actuelle produisait un effet plus puissant sur le salaire.

3.3 *Qui paie pour la formation?*

La seconde implication majeure du modèle beckerien a trait à la prise en charge des frais en fonction de la spécificité de la formation. Le travailleur paie pour une formation générale, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un salaire plus faible pendant la période de formation s'il fait face à des contraintes financières. Pour sa part, l'employeur débourse pour la formation spécifique.

En outre, rappelons que les modèles de marchés imparfaits impliquent souvent que l'employeur paie une partie des frais d'acquisition de capital général, toujours sous la contrainte qu'il peut (en moyenne) réaliser un profit non négatif au cours de la carrière du travailleur. Plusieurs auteurs se sont donc penchés sur (a) une éventuelle réduction du salaire pendant la formation et (b) l'acquittement direct des coûts de la formation par l'employeur.

La plupart des études concernant l'impact de la formation sur le salaire montre que ce dernier ne serait pas affecté, ni pendant la formation (Loewenstein et Spletzer, 1998, et Parent, 1999), ni en début d'emploi, période pendant laquelle le travailleur sera formé (Veum, 1999b)²⁵. Cela semble également le cas en ce qui concerne la formation post-apprentissage en Allemagne (Pfeiffer et Brade, 1995). Au cours de la dernière année de formation, les Allemands apprentis gagnent environ un tiers du salaire d'un travailleur qualifié débutant (Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, 1994). Malgré la participation du travailleur dans le financement de sa formation, les firmes formatrices présentent des coûts nets positifs (Harhoff et Kane, 1997).

Quant aux frais directs, il semble également que l'employeur contribue largement à leur règlement, si l'on se réfère aux dires des travailleurs (Loewenstein et Spletzer, 1998 et aussi tableau 5), et des employeurs (EOPP). Néanmoins, les résultats des enquêtes auprès des entreprises indiquent des accroissements d'index de productivité bien au-delà des gains de salaire (Barron *et al.*, 1997; Bishop,

25. Voir aussi les travaux cités par Bishop (1997).

1991, et Bartel, 1995). Les estimations de profit effectuées par Bishop (1991) pour des firmes américaines révèlent, contrairement à l'Allemagne, un profit positif pour les employeurs qui dispensent de la formation.

TABLEAU 5

FINANCEMENT DES COÛTS DIRECTS D'UNE FORMATION

NLSY^a

Type de formation	Pourcentage payé par l'employeur
Formation formelle chez l'employeur	95,71 %
Séminaires sur les lieux de travail	91,22 %
Séminaires ailleurs	81,96 %
École de commerce, institut professionnelle	42,22 %
Autres	45,45 %

GSOEP 1989, 1993^b

Assistance financière reçue	Oui
Globalement	66,40 %
dont :	
de l'employeur	88,50 %
du Bureau d'emploi	11,40 %
autres	1,60 %

NCDS 1991^c

Type de formation	Pourcentage fourni par l'employeur
Formation	91,75 %
Cours éducationnels	60,24 %

EATS 1994^d

Type de formation	Pourcentage payé par l'employeur
Activités reliés au travail	72,00 %

SOURCES : a. Loewenstein et Spletzer (1998) : tableau 1.

b. Calculé à partir du GSOEP, vagues 6 et 10. Question se réfère à la formation « la plus importante » dans les trois ans précédant l'entrevue.

c. Arulampalam *et al.* (1997) : tableau 3. Les réponses se réfèrent à qui a fourni la formation.

d. Statistique Canada (1997) : 69. Seulement hommes. 34 % des formations payées par l'employeur (mais pas nécessairement reliées au travail) ont lieu au travail, 35 % dans des centres de formation ou de conférence.

3.4 *La durée de la relation de travail, de la formation et la rentabilité de la formation*

Implicite dans tous les modèles, la différence de mobilité est susceptible d'être mesurée dans les enquêtes auprès des travailleurs. En ce qui a trait au capital humain non relié à la formation formelle, des auteurs ont utilisé la mobilité involontaire des travailleurs faisant partie d'un licenciement collectif (*displaced workers*) pour analyser l'impact de l'ancienneté chez le dernier employeur sur la mobilité sectorielle. L'ancienneté dans la firme s'avère fréquemment une bonne approximation de l'ancienneté dans l'industrie. Par conséquent, une diminution de la probabilité d'obtenir un emploi dans une autre industrie en raison d'un accroissement de cette mesure est interprétée comme un indice de la présence de capital humain spécifique à l'industrie. C'est d'ailleurs ce que révèlent la plupart des études sur le sujet (Fallick, 1993; Jacobson, LaLonde et Sullivan, 1993 et Neal, 1995)²⁶.

Les études portant sur la formation formelle n'ont généralement pas privilégié cette approche, se concentrant plutôt sur l'impact de la formation sur la durée moyenne des périodes d'emploi et de chômage ou, plus fréquemment, sur la durée de la relation de travail. À notre connaissance, seule l'étude de Gritz (1993) s'inscrit dans la première catégorie. Ses résultats ont fait ressortir que la formation offerte par l'employeur réduit les périodes de chômage et prolonge les périodes d'emploi pour les femmes, augmentant nettement leur performance sur le marché du travail. L'effet est ambigu en ce qui concerne les hommes, puisque la formation contribue à accroître, à la fois, la longueur des périodes de chômage et d'emploi.

Considérant la question de la durée de la relation d'emploi, la plupart des auteurs ont conclu que celle-ci se trouvait prolongée par la formation formelle. Les études s'appuyant sur des enquêtes auprès de travailleurs mettent généralement en relief un effet positif sur la probabilité de rétention, peu importe la méthode d'estimation utilisée (Loewenstein et Spletzer, 1999; Loewenstein et Spletzer, 1997; Lynch, 1991, et Parent, 1999). Les travaux de Veum (1997) en constituent l'exception, celui-ci décelant un effet positif mais généralement non significatif. Par contre, les études fondées sur des enquêtes auprès d'entreprises ne révèlent d'effets positifs sur la probabilité de rétention que parmi quelques sous-groupes d'entreprises (Bishop, 1991, et Krueger et Rouse, 1998).

Les méthodes d'estimation utilisées par les auteurs cités ci-hauts diffèrent quelque peu les unes des autres. Aussi s'avère-t-il pertinent de les expliquer brièvement. On distingue généralement deux principales méthodes. La première, celle de Cox (1972)²⁷, estime la vraisemblance partielle d'un modèle de hasard proportionnel. Puisque la vraisemblance partielle fait abstraction de la distribution

26. Parent (2000) a étudié la question dans un contexte plus général.

27. Voir aussi Kalbfleisch et Prentice (1980).

de base, il demeure impossible d'effectuer des inférences quant à l'impact quantitatif d'une variable sur la durée²⁸. On obtient cependant des estimés qui permettent d'évaluer l'impact relatif des variables, et de connaître le signe de cet impact.

La deuxième méthode consiste simplement à considérer la probabilité de rétention d'une période à l'autre, probabilité qui équivaut à la fonction de survie. Cette méthode permet de faire des inférences quantitatives. Cependant, dans les études relevées ici, elle est généralement appliquée à deux périodes discrètes très larges, eu égard à la qualité des données. Par conséquent, sans informations supplémentaires concernant la distribution de la variable de durée, il n'est pas possible, à l'instar de la première méthode, de faire des inférences quantitatives.

En outre, notons que la durée de l'emploi mesurée dans toutes les études, exception faite de celle de Gritz (1993), inclut la durée de la formation. Puisque les travailleurs en formation formelle ne sont pas productifs par définition (voir plus haut), il apparaît logique qu'une firme rationnelle n'est intéressée à rémunérer que le temps consacré à la production. Pour étudier l'impact de la formation sur le temps productif passé au sein de la firme, il est indispensable de séparer les deux périodes distinctes, production versus formation, lors de l'estimation, ce qui n'a été fait que par Gritz (1993). La distinction entre temps productif versus temps de formation a également été d'intérêt pour maintes études portant sur les coûts de l'apprentissage en Allemagne. Harhoff et Kane (1997) ont essayé de calculer les coûts de fournir l'éducation pour différents types d'entreprise. Ces coûts, mis à part les coûts directs pour des formateurs, tiennent compte du salaire payé aux apprentis, de la productivité des apprentis lorsqu'ils sont impliqués dans des tâches productives et finalement du pourcentage de temps où les apprentis sont productifs. Ce dernier, la variable d'intérêt mentionné ci-haut dans le contexte de la formation formelle, est estimé par Harhoff et Kane (1997) dans le contexte allemand à partir de facteurs institutionnels, mais est généralement inconnu dans des données microéconomiques.

À défaut de correction, l'effet positif sur la durée de l'emploi que trouvent la plupart des études nord-américaines devient ambigu, et il devient essentiel d'étudier l'impact *quantitatif* de la formation sur la longueur de la relation de travail. Puisque la plupart des études démontrent que les coûts directs sont pris en charge par les firmes, le résultat de cette étude est crucial pour comprendre la rentabilité de la formation formelle pour les firmes.

3.5 La mobilité après la formation

À notre connaissance, les seules études traitant explicitement de la mobilité en ce qui a trait à la formation formelle sont, d'une part, celles de Gritz (1993) et Pannenberg (1997) en ce qui concerne la formation en milieu de travail et, d'autre

28. Il est possible de faire quelques inférences quant à la distribution de base à partir des résidus.

part, celle réalisé par Winkelmann (1996a, 1996b) au sujet de l'apprentissage. Comme mentionné précédemment, Gritz (1993) s'est intéressé à la période d'emploi plutôt qu'à la durée de la relation de travail. Dans la mesure où la période d'emploi inclut des changements d'employeurs, l'augmentation de la durée d'emploi implique forcément que le travailleur a acquis une caractéristique qui le rend plus productif pour d'autres employeurs, signifiant de fait que le capital humain est transférable. En la matière, les résultats de Gritz sont ambigus pour ce qui est des hommes, puisque la durée des périodes de chômage et d'emploi augmente tous deux. En ce qui concerne les femmes, la formation semble créer des externalités positives quant à leur employabilité. Par ailleurs, Pannenberg (1997) rapporte que le nombre de changements d'employeurs n'augmente pas avec l'incidence de la formation. Ses résultats semblent également témoigner de la généralité de la formation, puisque l'absence d'effet sur le nombre d'emplois dans une période fixe implique que la probabilité de séparation moyenne ne diminue pas. Finalement, Winkelmann indique que la probabilité de rétention dans le premier emploi est supérieure pour les apprentis changeant d'employeur immédiatement après la fin de leur apprentissage (Winkelmann, 1996b), et que les apprentis sont moins susceptibles de changer de secteur que le groupe de comparaison, soit les travailleurs non qualifiés (Winkelmann, 1996a).

3.6 D'autres résultats

Les enquêtes menées auprès d'entreprises permettent fréquemment de mesurer d'autres variables relatives à la transférabilité de la formation des travailleurs et ce, plus directement que les mesures de salaires ou de productivité dans l'entreprise formatrice. Ainsi, utilisant le NFIBS, Bishop (1994) fait ressortir que le temps habituel de formation est réduit par la présence de formation formelle acquise chez des employeurs précédents. De plus, l'évaluation de la productivité initiale par l'employeur s'en trouve accrue, *ceteris paribus*, quoique cet effet soit porté à disparaître ultérieurement. Il apparaît que la formation acquise chez des employeurs précédents peut remplacer la formation chez l'employeur actuel, fait révélateur du degré de transférabilité de capital humain. Dans ce contexte, il est étonnant que les mêmes données ne permettent de déceler sur le salaire aucun effet issu de la formation présente lors de l'embauche. Par ailleurs, Krueger et Rouse (1998) dégagent une diminution du taux d'absentéisme suite à une formation. Un taux d'absentéisme réduit est certainement un atout que plus d'un employeur valorise mais, puisque l'étude de Krueger et Rouse (1998) utilise des données d'entreprise, on ignore le sort de ces travailleurs une fois qu'ils ont quitté l'entreprise.

CONCLUSION

Quelle conclusion faut-il tirer au sujet de la spécificité du capital humain créé par une formation formelle dispensée par une firme? Rappelons que nous visons principalement à mesurer l'impact de la formation formelle sur la productivité

d'un travailleur et, seulement en second lieu, l'effet sur sa rémunération. La distinction est particulièrement importante, puisque la rémunération peut être liée à d'autres contraintes – coût de transaction, contraintes informationnelles – tandis que la productivité est structurelle.

Une multitude d'articles porte sur la question de l'accroissement de salaire à l'intérieur de la firme formatrice. Pourtant, notre examen des écrits théoriques montre que l'existence ou l'absence d'un accroissement salarial peut aller de pair, à la fois, avec le CHG et le CHS, et ne révèle rien sur la spécificité en raison de nombreuses contraintes informationnelles et contractuelles. Les études empiriques, pour leur part, ne montrent qu'indirectement (rarement directement) que la formation est corrélée avec une plus grande productivité du travailleur formé, phénomène déduit généralement d'une augmentation salariale. Mais l'absence éventuelle d'un impact observé sur le salaire n'aurait pas permis de rejeter cette hypothèse.

Il en est de même avec la comparaison des rendements à l'intérieur et à l'extérieur de la firme formatrice. À nouveau, la théorie ne permet pas de déterminer si la différence est négative (capital spécifique à la firme ou capital général avec coûts de transaction), nulle (capital humain spécifique sans partage de bénéfices ou parfaitement général), ou même positive (Acemoglu et Pischke, 1998). Du point de vue empirique, chacune de ces hypothèses obtient un certain appui, mais le mécanisme sous-jacent reste incertain. La plupart des études récentes en arrivent néanmoins à la conclusion que la formation observée est de caractère général. Sous ce rapport, il s'avère d'autant plus étonnant que la presque totalité des études montrent à la fois que les employeurs prennent en charge les frais directs et indirects des formations, contrairement à ce que suggère le modèle beckerien.

Puisque la plupart des contraintes informationnelles décrivent la firme formatrice par rapport à son environnement externe, la modélisation explicite de la mobilité permettrait d'ajouter une dimension supplémentaire. Sachant à quel endroit le travailleur trouve son prochain emploi à la suite d'une séparation, les auteurs s'intéressant aux travailleurs déplacés ont pu conclure à la présence de capital humain spécifique à l'industrie. Peu d'études font état de l'utilisation de cette méthode en ce qui a trait à la formation formelle. Soulignons encore que cette méthode permettrait de différencier le capital humain général avec présence de coûts de transaction du capital humain spécifique provenant des différences de productivité.

Il est possible de concilier la généralité du capital humain – son utilité au-delà de la firme formatrice – et l'acquiescement par l'employeur des frais substantiels afférents à la formation. D'abord, partant des études fondées sur des enquêtes auprès d'entreprises, il est vraisemblable que la productivité du travailleur augmente proportionnellement plus que le salaire des travailleurs. Cela pourrait traduire la présence simultanée de capital général et spécifique. Il reste néanmoins à savoir pourquoi la firme tend à payer l'intégralité des frais. L'éducation

générale considérée comme un prérequis pour la formation spécifique (Soskice, 1994) pourrait constituer une explication potentielle. Une seconde explication possible tirerait ses origines d'un modèle du même type que celui présenté par Stevens (1994). Ici, la firme défraie la totalité des coûts de la formation générale, puisqu'en l'absence de compétition parfaite, elle s'assure une rente strictement positive. Un des cas particuliers dérivant de ce modèle, intuitivement attrayant, est que l'utilité du capital humain ne s'étend qu'à un groupe restreint de firmes. Soskice (1994) décrit un modèle où il existe un équilibre dans lequel les firmes payent pour la formation générale sans qu'il n'y ait, ni des contraintes sur la mobilité des travailleurs, ni coordination explicite. Pour autant qu'on puisse caractériser ce groupe de façon plus précise, la plausibilité de ce modèle s'en trouverait améliorée. Mais, parmi les études recensées, seul Winkelmann (1996a) tente une telle caractérisation en étudiant la mobilité des apprentis à travers les différents secteurs.

L'intérêt que suscite la formation et son éventuel soutien fiscal se trouve justifié uniquement dans la mesure où la formation génère une externalité positive et que l'investissement qu'elle nécessite soit réduit en deçà de l'optimum social à cause de cette externalité. Dans le présent texte, nous nous sommes efforcés de distinguer le capital humain spécifique à la firme d'un capital humain plus général. Seul ce dernier crée une externalité et justifie de fait un soutien quel qu'il soit. En dépit du nombre imposant d'auteurs qui concluent à la généralité du capital humain, et malgré les indices circonstanciels rapportés par quelques études, les résultats ne sont pas concluants quant à la présence de formation formelle plus générale, laquelle inclut la formation qui serait spécifique à un sous-groupe d'entreprises suffisamment important. Une méthode plus pertinente consisterait à estimer des modèles de mobilité, à l'instar des études portant sur les travailleurs déplacés.

BIBLIOGRAPHIE

- ABOWD, J. M., F. KRAMARZ et D. MARGOLIS (1999), « High Wage Workers and High Wage Firms », *Econometrica*, 67(2) : 251-334.
- ABRAHAM, K. et H. FARBER (1987), « Job Duration, Seniority and Earnings », *American Economic Review*, 77(3) : 278-297.
- ACEMOGLU, D. (1997), « Training and Innovation in an Imperfect Labour Market », *Review of Economic Studies*, 64(3) : 445-464.
- ACEMOGLU, D. et J.-S. PISCHKE (1998), « Why do Firms Train? Theory and Evidence », *Quarterly Journal of Economics*, 113(1) : 79-119.
- ALTONJI, J. G. et R. A. SHAKOTKO (1987), « Do Wages Rise with Job Seniority? », *Review of Economic Studies*, 54 : 437-459.
- ALTONJI, J. G. et J. R. SPLETZER (1991), « Worker Characteristics, Job Characteristics, and the Receipt of On-The-Job Training », *Industrial and Labor Relations Review*, 45(1) : 58-79.

- ARULAMPALAM, W., A. L. BOOTH et P. ELIAS (1997), « Work-Related Training and Earnings Growth for Young Men in Britain », *Research in Labor Economics*, 16 : 119-148.
- BARRON, J. M., M. BERGER C. et D. A. BLACK (1997), « How Well Do We Measure Training? », *Journal of Labor Economics*, 15(3) : 507-528.
- BARRON, J. M., D. A. BLACK et M. A. LOEWENSTEIN (1989), « Job Matching and On-The-Job Training », *Journal of Labor Economics*, 7(1): 1-19.
- BARRON, J. M., D. A. BLACK et M. A. LOEWENSTEIN (1993), « Gender Differences in Training, Capital, and Wages », *Journal of Human Resources*, 28(2) : 343-364.
- BARTEL, A. P. (1995), « Training, Wage Growth, and Job Performance: Evidence from a Company Database », *Journal of Labor Economics*, 13(3) : 401-425.
- BECKER, G. S. (1962), « Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis », *Journal of Political Economy*, 70(5, 2^e partie) : 9-49.
- BECKER, G. S. (1964,1993), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, University of Chicago Press.
- BENJAMIN, D., M. GUNDERSON et W. C. RIDDELL (1998), *Labour Market Economics: Theory, Evidence and Policy in Canada*, quatrième édition, McGraw-Hill Ryerson, Toronto.
- BISHOP, J. H. (1991), « On-The-Job Training of New Hires », in STERN et RITZEN (1991), p. 61-98.
- BISHOP, J. H. (1994), « The Impact of Previous Training on Productivity and Wages », in LYNCH (éd.), *Training and the Private Sector: International Comparisons*, NBER Comparative Labor Market Series, University of Chicago, p. 161-200.
- BISHOP, J. H. (1997), « What We Know about Employer-Provided Training: A Review of the Literature », *Research in Labor Economics*, 16 : 19-87.
- BLANCHFLOWER, D. et L. LYNCH (1994), « Training at Work: A Comparison of U.S. and British Youths », in LYNCH, (1994), *op. cit.* p. 233-260.
- BOOTH, A. L. et S. SATCHELL (1996), « On Apprenticeship Qualifications and Labour Mobility », in BOOTH et SNOWER (1996) (éds), *Acquiring Skills: Market Failures, Their Symptoms and Policy Responses*, Cambridge University Press, Cambridge Royaume-Uni et New York, États-Unis, chapitre 13.
- BOOTH, A. L. et D. J. SNOWER (eds) (1996), *Acquiring Skills: Market Failures, Their Symptoms and Policy Responses*, Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, États-Unis.
- BORJAS, G. J. (1996), *Labor Economics*, McGraw-Hill, New York, Montréal.
- BROWN, C. (1991), « Empirical Evidence on Private Training », *Research in Labor Economics*, 11 : 97-113.
- BROWN, J. N. (1989), « Why Do Wages Increase with Tenure? On-The-Job Training and Life-Cycle Wage Growth Observed within Firms », *American Economic Review*, 79(5) : 971-991.

- BÜCHEL, F. et M. PANNENBERG (1994), « On-The-Job Training, Innerbetriebliche Karrierepfade und Einkommensentwicklung », *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 213(3) : 278-291.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALORDNUNG (1994), *Tarifvertragliche Arbeits bedingung*, mimeo.
- BURKHAUSER, R. V. (1991), « An Introduction to the German Socio-Economic Panel for English Speaking Researchers », Cross-National Studies in Aging Program Project Paper 1, Syracuse University.
- CAHUC, P. et A. ZYLBERBERG (1996), *Économie du travail : la formation des salaires et les déterminants du chômage*, De Boeck Université.
- CENTRE CANADIEN DU MARCHÉ DU TRAVAIL ET DE LA PRODUCTIVITÉ (1993), *Sondage national sur la formation*, Ottawa.
- CHANG, C. et Y. WANG (1996), « Human Capital Investment under Asymmetric Information: The Pigovian Conjecture Revisited », *Journal of Labor Economics*, 14(3) : 505-519.
- COX, D. (1972), « Regression Models and Life Tables (with discussion) », *Journal of the Royal Statistical Society*, B(34) : 187-220.
- DUNCAN, G. J. et S. HOFFMAN (1979), « On-The-Job Training and Earnings Differences by Race and Sex », *Review of Economics and Statistics*, 61(4) : 594-603.
- EHRENBERG, R. G. et R. S. SMITH (1997), *Modern Labor Economics: Theory and Public Policy*, sixième édition, Addison-Wesley, Reading, Mass., États-Unis.
- FALLICK, B. C. (1993), « The Industrial Mobility of Displaced Workers », *Journal of Labor Economics*, 11(2) : 302-323.
- FALLICK, B. C. (1996), « A Review of the Recent Empirical Literature on Displaced Workers », *Industrial and Labor Relations Review*, 50(1) : 5-16.
- FRAZIS, H. J., M. GITTLEMAN, M. W. HARRIGAN et M. JOYCE (1998), « Results from the 1995 Survey of Employer-Provided Training », *Monthly Labor Review*, 121(6) : 3-17.
- FRAZIS, H. J., D. E. HERZ et M. W. HARRIGAN (1995), « Employer-Provided Training: Results from a New Survey », *Monthly Labor Review*, 118(5) : 3-18.
- FREED, M., J. BRICE, N. BUCK et E. PRENTICE (1997), « British Household Panel Survey User Manual Volume A: Introduction », Technical report, University of Essex.
- GIBBONS, R. et L. F. KATZ (1991), « Layoffs and Lemons », *Journal of Labor Economics*, 9(4) : 351-380.
- GRITZ, R. M. (1993), « The Impact of Training on the Frequency and Duration of Employment », *Journal of Econometrics*, 57 : 21-51.
- HARHOFF, D. et T. J. KANE (1997), « Is the German Apprenticeship System a Panacea for the U.S. Labor Market? », *Journal of Population Economics*, 10(2) : 171-196.
- HARRIS, M. et B. HOLMSTRÖM (1982), « A Theory of Wage Dynamics », *Review of Economic Studies*, 49(3) : 315-333.

- HASHIMOTO, M. (1981), « Firm-specific Human Capital as a Shared Investment », *American Economic Review*, 71(3) : 475-482.
- HUNT, J. (1994), « Firing Costs, Employment Fluctuations and Average Employment: An Examination of Germany », Document de travail 4825, NBER.
- JACOBSON, L. S., R. J. LALONDE et D. G. SULLIVAN (1993), « Earnings Losses of Displaced Workers », *American Economic Review*, 83(4) : 685-709.
- KALBFLEISCH, J. D. et R. L. PRENTICE. (1980), *The Statistical Analysis of Failure Time Data*, Wiley, New York, États-Unis.
- KATZ, E. et A. ZIDERMAN (1990), « Investment in General Training: The Role of Information and Labour Mobility », *Economic Journal*, 100(403) : 1 147-1 158.
- KIM, M.-K. et S. W. POLACHEK (1994), « Panel Estimates of Male-Female Earnings Functions », *Journal of Human Resources*, 29(2) : 406-428.
- KLETZER, L. G. (1998), « Job Displacement », *Journal of Economic Perspectives*, 12(1) : 115-136.
- KRUEGER, A. et C. ROUSE (1998), « The Effect of Workplace Education on Earnings, Turnover, and Job Performance », *Journal of Labor Economics*, 16(1) : 61-94.
- LAZEAR, E. (1979), « Why is There Mandatory Retirement? », *Journal of Political Economy*, 87(6) : 1 261-1 284
- LILLARD, L. A. et H. W. TAN. (1992), « Private Sector Training: Who Gets it and what are its Effects? », *Research in Labor Economics*, 13 : 1-62.
- LOEWENSTEIN, M. A. et J. R. SPLETZER (1997), « Delayed Formal On-The-Job Training », *Industrial and Labor Relations Review*, 51(1).
- LOEWENSTEIN, M. A. et J. R. SPLETZER (1998), « Dividing the Costs and Returns to General Training », *Journal of Labor Economics*, 16(1) : 142-171.
- LOEWENSTEIN, M. A. et J. R. SPLETZER (1999), « General and Specific Training: Evidence and Implications », *Journal of Human Resources*, 34(4) : 710-733.
- LYNCH, L. M. (1991), « The Role of Off-The-Job vs. On-The-Job Training for the Mobility of Women Workers », *AEA Papers and Proceedings*, 81(2) : 151-156.
- LYNCH, L. M. (1992), « Differential Effects of Post-School Training on Early Career Mobility », Document de travail 4034, NBER.
- LYNCH, L. M. (éd.) (1994), *Training and the Private Sector: International Comparisons*, NBER Comparative Labor Markets Series, University of Chicago Press.
- MACLEOD, W. B. et J. M. MALCOMSON (1993), « Investments, Holdup, and the Form of Market Contracts », *American Economic Review*, 83(4) : 811-837.
- MINCER, J. (1962), « On-The-Job Training: Costs, Returns, and Some Implications », *Journal of Political Economy*, 70(5, 2^e partie) : 50-79.
- MINCER, J. (1974), *Schooling, Experience, and Earnings*, Columbia University Press, New York, USA.
- NEAL, D. (1995), « Industry-Specific Human Capital: Evidence from Displaced Workers », *Journal of Labor Economics*, 13(4) : 653-677.

- PANNENBERG, M. (1997), « Financing On-The-Job Training: Shared Investment or Promotion-Based System? Evidence from Germany », *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 117(4) : 525-543.
- PARENT, D. (1996), « Survol des contributions théoriques et empiriques liées au capital humain », *L'Actualité économique*, 72(3).
- PARENT, D. (1999), « Wages and Mobility: The Impact of Employer-Provided Training », *Journal of Labor Economics*, 17(2) : 298-317.
- PARENT, D. (2000), « Industry-Specific Capital and the Wage Profile: Evidence from the NLSY and the PSID », *Journal of Labor Economics*, 18(2) : 306-323.
- PARSONS, D. O. (1972), « Specific Human Capital: An Application to Quit Rates and Layoff Rates », *Journal of Political Economy*, 80(6) : 1 120-1 143.
- PFEIFFER, F. et J. BRADE (1995), « Weiterbildung, Arbeitszeit und Lohneinkommen », *Discussion Paper 95-14*, ZEW.
- PISCHKE, J.-S. (1996), « Continuous Training in Germany », Document de travail 5 829, NBER.
- ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES (1992), *The Sveriges Riksbank (Bank of Sweden) Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel*, Press Release.
- RUHM, C. (1991), « Are Workers Permanently Scarred by Job Displacements? », *American Economic Review*, 81(1) : 319-324.
- SNOWER, D. J. et A. L. BOOTH (1996), « Government Policy to Promote the Acquisition of Skills », in BOOTH et SNOWER (1996), *op. cit.*, chapitre 15.
- SOSKICE, D. (1994), « Reconciling Markets and Institutions: The German Apprenticeship System », in LYNCH (1994), *op. cit.*, p. 25-60.
- STATISTICS CANADA (1997), *Adult Education and Training in Canada: Report of the 1994 Adult Education and Training Survey*, Human Resources Development Canada, and Statistics Canada, Ottawa.
- STERN, D. et J. M. M. RITZEN (éds) (1991), *Market Failure in Training? New Economic Analysis and Evidence on Training of Adult Employees*, Springer-Verlag, Berlin, Allemagne.
- STEVENS, M. (1994), « A Theoretical Model of On-The-Job Training with Imperfect Competition », *Oxford Economic Papers*, 46(4) : 537-562.
- TOPEL, R. (1991), « Specific Capital, Mobility and Wages: Wages Rise with Job Seniority », *Journal of Political Economy*, 99(1) : 145-176.
- VEUM, J. R. (1997), « Training and Job Mobility among Young Workers in the United States », *Journal of Population Economics*, 10 : 219-233.
- VEUM, J. R. (1999a), « Sources of Training and their Impact on Wages », *Industrial and Labor Relations Review*, 48(4) : 812-826.
- VEUM, J. R. (1999b), « Training, Wages, and the Human Capital Model », *Southern Economic Journal*, 65(3) : 526-538.
- VILHUBER, L. (1997), « Sector-Specific On-The-Job Training: Evidence from U.S. Data », *Scientific Series 97s-42*, CIRANO.

- VILHUBER, L. (1998), « Continuous Training and Sectoral Mobility in Germany », *Scientific Series 99s-03*, CIRANO.
- WILLIS, R. J. (1986), « Wage Determinants: A Survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings Functions », Vol. 1, North-Holland, Amsterdam, New York, chapitre 10.
- WINKELMANN, R. (1996a), « Training, Earnings, and Mobility in Germany », *Konjunkturpolitik*, 42 : 275-298.
- WINKELMANN, R. (1996b), « Employment Prospects and Skill Acquisition of Apprenticeship-Trained Workers in Germany », *Industrial and Labor Relations Review*, 49(4) : 658-671.